

“人机对抗”教学模式在采购课程教学中的构建与设计

黄小娟, 付旋*

广西职业师范学院工商管理学院, 广西南宁, 中国

*通讯作者

【摘要】采购课程因行业保密性限制, 真实业务场景难以进入课堂。本文基于 OBE 理念, 提出人机对抗教学模式, 将人工智能定位为教学参与者和对手, 构建教师、智能体与学生三元互动的新型教学关系。文章分析了采购课程实践教学的困境与成因, 从智能体功能定位、教学场景设计和教学流程设计三个维度阐述了该模式的设计方案。该模式可以突破人工智能仅作为辅助工具的传统范式, 为采购类课程破解场景真空困境提供了新思路。

【关键词】人机对抗; 采购课程; 教学模式; 人工智能教学

1. 引言

采购课程的教学目标是培养学生具备胜任供应商评估、采购谈判、合同管理、成本控制等岗位任务的能力。然而, 这一培养目标在传统教学模式下始终面临一个根本性的障碍, 即采购业务天然具有商业保密性。供应商报价、利润率、合同条款等核心信息直接关系到企业的商业竞争力, 企业很难向教学场景开放真实的采购数据和业务过程。现有教学主要依赖教材案例、角色扮演和简易模拟软件, 但这些手段难以还原跨境采购中多币种报价比价、国际招投标、跨文化谈判、关税筹划、信用证审单等复杂场景。与此同时, 人工智能技术的快速迭代为教学改革提供了新的技术条件。大语言模型、智能体技术的成熟使得构建具有交互能力的人工智能教学助手成为可能。已有研究探索了人机协同教学模式在不同学科中的应用, 但在采购课程领域, 将人工智能定位为教学的参与者而非辅助工具的研究仍较为少见。本文尝试将人机对抗理念引入采购课程教学, 提出一套教学模式设计方案, 以期破解采购课程实践教学困境提供新的思路。

2. 文献综述

2.1 人机协同教学模式的理论框架与范式转型

人工智能时代下, 探讨教学要素从传统二元结构向多元协同结构演变的理论逻辑与核心范式。李秀等[1]基于清华大学计算机基础课程的案例, 从 AI 数字能力培养、教学模式构建等维度, 确立了“人机双师互补、协同”的理论框架, 认为这是 GenAI 赋能教学的核心。王鉴和朱浩田[2]指出智能体的介入使教学系统从师生二元结构转变为多元结

构, 提出了包含教学准备、课堂导学、自主学习、互动提升、评价反馈五个阶段的操作策略, 旨在构建人机共生的教学新生态。龚彦等[3]则构建了人机协同的 CoI-CST 增强框架, 强调认知存在、社会存在和教学存在的动态协同, 验证了该模式能显著提升学生的智能素养与批判性思维能力。苏小红等[4]在数智时代计算机基础课程建设中, 通过校企合作研发课程智能体, 探索“人机协同”的个性化教学场景, 为采购课程的建设提供了跨学科的参考范式。现有研究已从理论层面确立了人机协同教学的合法性与必要性, 利用 AI 的生成式优势弥补人类教师的局限, 实现教学范式的智能升级。

2.2 采购课程的数智化改革路径

课程内容更新与教学方法创新是数智化背景下采购课程改革面临的两项核心任务。张红丽等[5]针对智慧课程建设提出了四条路径, 涉及课程内容的智能化整合、教学环境的互动性改造、学习路径的个性化设置以及反馈评估的自动化处理, 这些措施指向了传统课程中长期存在的教学内容与产业需求脱节的问题。舒秘等[6]系把研究重心放在人工智能和虚拟仿真技术的应用层面, 分析了这些技术嵌入采购课程教学过程的多种可能性, 主张借助数据智能的力量推动教学从知识的单向传递转向深度的分析和赋能, 以此强化学生的数据素养和复杂问题解决能力。赖元薇等[7]注意到国际采购管理课程在全球供应链变局中面临的特殊挑战, 提出了一种以教师为主导、人工智能协同配合的教学模式, 其核心在于借助情境化案例和项目式学习来缩短课堂教学与企业实践之间的距离。

采购类课程的改革走向正在发生变化,知识传授不再是唯一目标,技术正在渗透教学的各个环节,推动课程向更注重应用能力的培养的方向转型。

2.3 OBE 理念驱动下的课程目标重构与评价体系创新

成果导向教育理念的引入为采购课程改革提供了新的思路。黄永福和魏嫚[8]以物流标准化人才培养为对象,设计了一套混合式教学方案,该方案由课前导学、课中做学、课后拓学三个阶段构成,通过真实案例与虚拟仿真技术的结合来突破课堂的时空限制,学生在实际操作中获得了较为明显的技能提升。可可和杨梅[9]构建了 OBE-CDIO 复合理念下的教学改革框架,配合企业真实场景的引入和阶梯式任务的设置,形成了一套多元化的评价机制,强化了学生的采购实践能力。张亚萍和林倩[10]针对供应链管理课程偏重理论、实践环节薄弱的问题,基于 OBE 理念设计了案例情境教学方案,借助模拟真实商业环境来增强课程的实践属性。这些改革实践表明,采购课程的教学改革需要突破单一维度的局限,在成果导向理念的引导下,逐步建立起以能力产出为核心、兼顾过程和结果的多维评价体系。

2.4 文献述评

从现有文献来看,采购课程教学改革的研究主要沿着人机协同的方向推进,研究者普遍关注如何利用人工智能技术来弥合理论与实践之间的鸿沟。人机协同教学在优化教学流程、丰富案例教学形式、提供个性化学习路径等方面确实显示出了积极效果,但多数研究的落脚点仍然是人工智能对教师的辅助功能,将人工智能定位为教学对手的研究还比较少。考虑到采购课程教学中存在大量需要对抗性训练的场景,未来研究有必要关注人机对抗这一方向的可行性和实际价值。

3. 采购课程实践教学困境与成因

3.1 采购课程实践教学的困境

采购课程实践教学面临的核心困境是学生无法在真实或接近真实的采购场景中获得充分的技能训练。具体表现为两个方面。一是模拟谈判与真实场景之间存在较大差距。学生在校内模拟谈判中表现尚可,能够按照教材提供的流程完成角色扮演,但面对真实采购任务时,普遍暴露出规则不熟、风险识别能力弱、应急处理经验少等短板。在涉及汇率波动的报价比价训练中,多数学生只关

注单价高低,忽略了汇率风险对冲和付款方式对总成本的影响。不同场景下采购谈判的策略设计与灵活运用,教材案例和角色扮演难以模拟真实谈判中的策略变化和动态博弈,而这一难点恰恰反映了当前教学手段的局限。二是人工智能辅助教学的应用层次较浅。对于如何利用大语言模型模拟不同风格的供应商谈判、构建动态定价智能体、生成个性化采购情景分析等深度应用,尚缺乏系统探索。

3.2 采购课程实践教学的成因

采购课程建设面临上述两大困境的主要原因有以下三点。第一个原因是行业保密性限制。采购价格、供应商利润率、合同条款等信息直接关系到企业商业竞争力,企业对数据脱敏的配合度有限,实践环节多数流于形式。第二个原因是虚拟仿真工具专业化程度不足。现有商业模拟软件多以通用采购流程为主,缺少针对跨境采购和人工智能交互的专业化模块。第三个原因是校企数据共享机制缺失。企业积累了大量有价值的采购记录和典型案例,企业担心数据泄漏风险,即使有意愿支持教学,也缺少可信的合作框架和标准化的操作路径。

采购课程对真实业务场景的依赖程度很高,因此受上述制约尤为突出。摆脱这一困境,需要寻找一种既能规避商业保密性限制、又能提供高仿真训练环境的教学路径。

4. 人机对抗教学模式的设计方案

人机对抗教学模式的构建需要回答三个具体问题,用什么样的工具形成对抗能力,在哪些教学环节中展开对抗,以及如何将对抗融入整门课程的教学流程。这三个问题分别对应智能体的功能定位、教学场景设计和教学流程安排,构成了模式设计方案的三个主要层面。

4.1 智能体的功能定位

根据整门课程的教学需求,智能体的功能不应局限于谈判对抗,而应覆盖采购课程各教学环节。智能体的功能可分为情境模拟型智能体和评估反馈型智能体,训练的数据基础来自企业真实采购案例。合作企业提供历史采购数据后,经过脱敏处理,提取采购决策中的关键变量和结果反馈,将其转化为智能体的训练参数,使智能体的行为逻辑尽可能贴近真实商业实践。

情境模拟型智能体负责模拟采购业务中的各类角色,其共同特征不是辅助学生完成

任务的工具，而是学生需要与之互动、博弈的对象。模拟的角色包括供应商、评标专家、内部需求部门等。学生不同模块的学习中与相应的智能体进行交互，完成供应商寻源、招标评审、需求确认等任务。评估反馈型智能体负责对学生的决策方案进行多维度评估，学生在完成采购成本分析、供应商评估报告等任务后，智能体根据预设的评价标准提供即时反馈。这一设计旨在缩短反馈周期，使学生在任务完成后迅速获得改进方向的参考信息。

4.2 教学场景设计

人机对抗教学模式下的教学场景不依赖某一特定平台，而是根据教学环节的不同灵活选择载体。在课堂教学场景中，教师可通过学习通 AI 工作台等现有平台，设定具体采购情境，学生与智能体进行即时交互。这种场景适用于采购谈判模拟、供应商评估等教学环节，操作简便、反馈及时。在课后的延展训练场景中，学生可在课后自主进入虚拟仿真环境，完成采购方案设计、招标文件编制等任务，智能体根据学生提交的方案提供评估意见和优化建议。这一场景为学生提供了反复练习的空间，弥补了课堂时间的局限。在综合实战场景中，学生在课程的综合性实训环节以团队形式完成采购项目全流程任务，包括需求分析、供应商筛选、招标谈判、合同签订等。智能体在各个环节扮演不同角色，形成连贯的对抗训练链条。

4.3 教学流程设计

人机对抗教学模式的运行遵循一个闭合的流程，分为课前、课中、课后三个阶段。三个阶段依次衔接，构成一个从准备开始、经历实施、最终获得反馈的完整周期。

课前阶段以数据驱动的引导为起点。系统依据学生已有的学习记录推送相应的预习资料，内容聚焦即将讲授的核心知识点和情境背景。学生完成自主学习后，系统会生成一份预习报告，用于识别学生的知识薄弱环节。教师通过这份预习报告把握学生的知识水平，在课堂教学中针对学生理解困难的内容进行重点讲解，提高授课的针对性。

课中阶段以人机对抗作为主线教学活动。教师讲授核心知识点后发布采购情境任务，学生与对应类型的智能体展开实时互动。以采购谈判模块为例，学生与供应商智能体进行谈判模拟，系统同步记录学生的话术策略、让步幅度和关键决策。教师依据系

统记录的谈判进程观察学生的策略路径，在关键节点给予指导。以供应商评估模块为例，学生需要向评标智能体提交评估报告，智能体依据预设标准自动完成评审并反馈评分结果。学生在反复的对抗互动中逐步调整自身策略，逐渐形成应对不同采购情境的决策能力。

课后阶段以智能评价作为流程的终点。系统根据课堂对抗数据自动生成学生的个人能力结构图，涵盖谈判策略偏好、风险敏感度、成本控制意识等多个维度，同时形成任务完成情况报告。教师结合企业导师的反馈意见向学生提出改进建议。评价结果被用作下一轮教学的输入信息，形成了一种从问题识别到原因分析、再到干预实施和效果评估的反复循环。学生在每次对抗结束后都能获得明确的方向性指引，学习节奏也随之持续改善。

4.4 教学资源的配套

人机对抗教学模式的运行需要三类资源的支撑。一是企业真实采购案例库。案例开发应注重情境的真实性和任务的可操作性，需涵盖跨境采购中不同品类、不同国别、不同复杂程度的采购场景，为智能体训练和学生练习提供素材基础。二是智能体训练数据集。校企双方建立持续的数据共享机制，为合作企业提供脱敏后的历史采购数据，提取采购决策中的关键变量、策略模式和结果反馈，将其转化为智能体的训练参数。三是教师能力保障。教师需要具备将采购实务转化为教学情境的能力，并在人机对抗过程中发挥引导和点评作用。

4.5 实施路径与保障条件

人机对抗教学模式的落地需要三个方面的支撑。第一是校企协同机制创建，企业需要做的事情不只是提供脱敏数据，还应参与智能体行为参数的校准和教学评价环节。学校负责教学设计、教学实施和效果评估，技术方负责智能体的开发和平台维护。三方分工明确了，模式才能从设计走向实施。第二是教师角色转型，人机对抗教学中，教师不再只是知识的传授者，而是教学设计者和引导者。教师需要具备将采购实务转化为教学情境的能力，在人机对抗过程中发挥引导和点评作用。第三是技术平台部署，学习通 AI 工作台目前具备情景对话等基础功能，但其策略深度和情境丰富性距完整的人机对抗教学还有差距。后续需要与软件服务方合作，

在现有平台基础上开发适用于采购谈判场景的专业化模块。

5. 结语

行业保密性使得真实采购业务场景无法进入课堂，而采购又是一门需要实践训练的课程。人机对抗教学模式，将人工智能从教学的辅助工具重新定位为教学的参与者和对手，构建了教师、智能体与学生三元互动的新型教学关系。本文梳理了采购课程教学改革与人机协同教学研究两个领域的研究进展，指出了“人机对抗”视角在研究中的独特价值，分析了采购课程实践教学面临的行业保密性限制、虚拟仿真工具专业化程度不足和校企数据共享机制缺失三大困境，在此基础上提出了人机对抗教学模式的设计方案，涵盖智能体功能定位、教学场景设计、教学流程安排和教学资源配套四个层面。本文阐述的是一个设计方案，模式的完整实施还需要智能体的系统开发、教学资源的持续积累和教学效果的实证检验。

参考文献

- [1] 李秀，陆军，牛佳丽. GenAI 赋能的人机双师协同教学研究——基于清华大学计算机基础课程的案例分析[J]. 现代教育技术，2025（3）.
- [2] 王鉴，朱浩田. 人工智能时代人机协同教学模式的建构[J]. 高等教育研究，2025（10）.
- [3] 龚彦，林雯，杨满福，孔雪龙. 探究社区理论视角下基于 AIGC 的人机协同混合式教学模式构建与实践[J]. 南宁师范大学学报（哲学社会科学版），2026（2）.
- [4] 苏小红，何钦铭，郝兴伟. 数智时代计算机基础智慧课程建设与人机协同教学创新[J]. 中国大学教学，2026（6）：23-30.
- [5] 张红丽，杨凯超，李宇，王焰. 人工智能赋能教学背景下《采购与供应链管理》智慧课程建设研究[J]. 物流工程与管理，2025（12）.
- [6] 舒秘，吴文平，李艳. 数智赋能《采购与供应链管理》课程教学改革探析[J]. 物流科技，2026（10）.
- [7] 赖元薇，庄媛媛，陶攀. “人工智能+”行动背景下的国际采购管理课程教学改革研究[J]. 物流技术，2026（2）：89-96.
- [8] 黄永福，魏嫚. OBE 理念下物流标准化人才培养的实践教学创新模式研究[J]. 标准科学，2025，（07）.
- [9] 可可，杨梅. 基于 OBE-CDIO 复合理念的课程教学模式改革与实践——以采购与供应链管理课程为例[J]. 武汉冶金管理干部学院学报，2025，35（4）：73-76.
- [10] 张亚萍，林倩. 基于 OBE 理念的供应链管理课程案例情境教学探索与实践[J]. 内江科技，2026，（04）.